



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift
⑪ DE 31 25 594 A 1

⑤ Int. Cl. 3:
B 66 F 17/00

②① Aktenzeichen: P 31 25 594.9
②② Anmeldetag: 30. 6. 81
②③ Offenlegungstag: 3. 6. 82

③① Unionspriorität: ③② ③③ ③④
31.07.80 FR 8016968

⑦② Erfinder:
Schouteeten, Robert, 58200 Cosne-S/Loire, FR

⑦① Anmelder:
Fogautolube S.A., 58440 Myennes-sur-Loire, FR

⑦④ Vertreter:
Fink, H., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 7300 Esslingen

⑤④ »Hubvorrichtung, insbesondere Hebebühne«

Eine Hubvorrichtung, insbesondere Hebebühne, hat eine lotrecht bewegbare Plattform (5), die von Seilen (12) getragen und in Säulen (1, 2, 3 und 4) geführt ist. Eine Steuereinrichtung (20; 21, 15) dient zum Heben der Plattform und eine Steuereinrichtung (26, 28) zum Senken der Plattform. Mindestens ein Tastorgan (36) ist vorgesehen, das mit den Seilen zum Überprüfen von der Spannung zusammenwirkt. Eine Fangvorrichtung (31, 33) blockiert die Plattform bei deren Senken im Falle einer anormalen Spannung in mindestens einem der Seile. Um im Falle eines schlaffen Seiles die Hubvorrichtung betätigen zu können, jedoch im Falle des Bruches eines Seiles die Betätigung der Hubvorrichtung unmöglich zu machen, ist die Tastvorrichtung (36) mit einer Einrichtung zum Steuern des Blockierens der Steuermittel für das Senken der Plattform (5) im Falle des Entdeckens einer anormalen Spannung in mindestens einem der Seile (12) verbunden, die einen bestimmten Wert nicht überschreitet. Außerdem ist die Tastvorrichtung (36) mit einer Einrichtung zum Steuern des Blockierens der Steuereinrichtung (20; 21, 15) zum Heben der Plattform verbunden, wenn die Spannung in einem der Seile (12) anormal über den vorbestimmten Wert steigt.

(31 25 594)

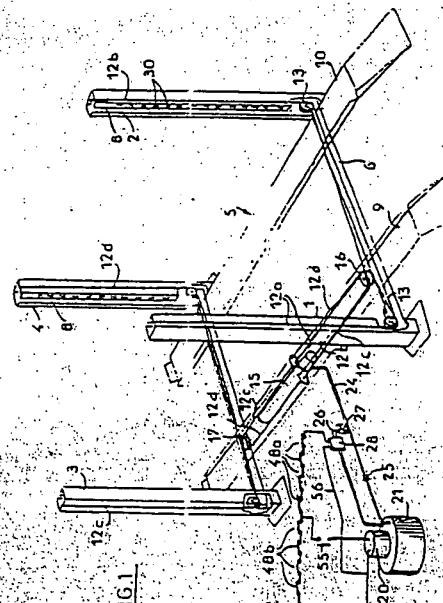


FIG. 1

ORIGINAL INSPECTED

DE 31 25 594 A 1

Patentanwalt FINK - D-7300 Esslingen (Nekar), Hindenburgstraße 44

29. Juni 1981 Sc

P 6710

Fogautolube S.A., 58440 Myennes (Frankreich)

Ansprüche

1. Hubvorrichtung, insbesondere Hebebühne, mit einer lotrecht bewegbaren Plattform (5), die von Seilen (12) getragen und in Säulen (1, 2, 3 und 4) geführt ist, mit einer Steuereinrichtung (20, 21, 15) zum Heben der Plattform und einer Steuereinrichtung (26, 28) zum Senken der Plattform, mit mindestens einem Tastorgan (36), das mit den Seilen zum Überprüfen von deren Spannung zusammenwirkt, mit einer Fangvorrichtung (31, 33), welche die Plattform bei deren Senken im Falle einer anormalen Spannung in mindestens einem der Seile blockiert, dadurch gekennzeichnet, daß die Tastvorrichtung (36) mit einer Einrichtung zum Steuern des Blockierens der Steuermittel für das Senken der Plattform (5) im Falle des Entdeckens einer anormalen Spannung in mindestens einem der Seile (12) verbunden ist, die einen bestimmten Wert nicht überschreitet, auf der einen Seite, und mit einer Einrichtung zum Steuern des Blockierens der Steuereinrichtung (20, 21, 15) zum Heben der Plattform, wenn die Spannung in einem der Seile (12) anormal über den vorbestimmten Wert steigt auf der anderen Seite.

3125594

3125594

- 2 -

29. Juni 1981 Sc
P 6710

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, bei der das Tastorgan einen Taster (36) hat, der auf der Plattform (5) schwenkbar angeordnet ist und eine Rolle (38) trägt, die mit dem Seil (12) zusammenwirkt, wobei elastische Mittel (40) zwischen dem Taster und der Plattform zu dessen Schwenken für den Fall angeordnet sind, daß im Seil (12) eine anormale Spannung vorhanden ist, dadurch gekennzeichnet, daß ein Unterbrecher (48) mit zwei Stufen (48a und 48b) vorgesehen ist, dessen erste Stufe in einem Kreis liegt, der das Anhalten der Steuereinrichtung für das Senken der Plattform steuert, wogegen die zweite Stufe in einem Kreis liegt, der das Anhalten der Steuereinrichtung (55) für das Heben der Plattform steuert, wobei der Unterbrecher einen bewegbaren Daumen aufweist, der in Nähe des Tasters (36) angeordnet ist, der ein Anschlagstück (57) trägt, das zur Anlage an dem Daumen bestimmt ist, wenn der Taster (36) unter der Wirkung der elastischen Mittel (40) wegen einer Verringerung der Spannung des Seiles (12) schwenkt und der Taster in eine bestimmte Winkel-lage geschwenkt wird, welche die erste Stufe (48a) des Unterbrechers (48) und ausgehend von dieser Lage die zweite Stufe (48b) steuert.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, bei der die Seile (12) mit einem hydraulischen Arbeitszylinder (15) verbunden sind, der durch eine Elektro-Pumpen-Gruppe (20, 21) gespeist wird, die einen Speisekreis (24) des Arbeitszylinders (15) und einen Rückführkreis (26) hat, dadurch gekennzeichnet, daß in den Rückführkreis (26)

- 3 -

BAD ORIGINAL

3 1 2 5 5 9 4

3125594

- 3 -

29. Juni 1981 Sc
P 6710

ein Elektroschütz (28) geschaltet ist, das in den durch die erste Stufe (48a) des Unterbrechers (48) gesteuerten Kreis zum Schließen des Elektroschützes (28) im Falle einer anormalen Spannung in einem der Seile eingefügt ist, wogegen der Elektromotor in den Kreis der zweiten Stufe (48b) des Unterbrechers (48) eingeschaltet ist, um diesen Kreis zu öffnen, wenn die Spannung in einem Seil (12) einen vorbestimmten Wert überschreitet.

- 4 -

BAD ORIGINAL



3125594

DIPL.-ING. H. FINK PATENTANWALT · D 7300 ESSLINGEN BEI STUTTGART · HINDENBURGSTRASSE 4

4.

Patentanwalt FINK - D 7300 Esslingen (Niederr.), Hindenburgstraße 44

- 4 -

29. Juni 1981 Sc
P 6710

Fogautolube S.A., 58440 Myennes (Frankreich)

"Hubvorrichtung, insbesondere Hebebühne"

Beanspruchte Priorität der französischen Patentanmeldung 80 16 968 vom 31. Juli 1980

Die Erfindung bezieht sich auf eine Hubvorrichtung entsprechend dem Oberbegriff des Anspruches 1.

Es sind Hebebühnen mit zwei oder vier Säulen bekannt, die eine Plattform zur Aufnahme eines Fahrzeuges aufweisen. Diese Plattform ist in den Säulen geführt und mit Zugseilen verbunden, die deren Heben bewirken.

An solchen Hebebühnen kann keine Sicherheitsvorrichtung angebracht werden, die ein Blockieren der Plattform bei jeder gewünschten Höhe im Falle des Bruches eines Zugseiles erlaubt, oder wenn einfach während des Senkens der Plattform diese auf einen Körper trifft, der das von der Plattform getragene Fahrzeug zum Kippen bringen könnte.

Es gibt zahlreiche Sicherheitsvorrichtungen, Fangvorrichtungen, genannt, die mindestens ein Tastorgan aufweisen, das mit dem Zugseil zusammenwirkt, und die mit

- 5 -

Mitteln zum Blockieren der Plattform verbunden sind, wenn eine anormale Spannung im Seil entdeckt worden ist.

Alle Fangvorrichtungen haben die wesentliche Aufgabe, einen Sturz der Plattform in einem Unglücksfall von der gerade eingenommenen Höhe zu vermeiden, aber sie wirken nur bei deren Senken.

Es wurde festgestellt, daß wenn eine Fangvorrichtung zur Wirkung kam, die Bedienungsperson sehr oft eine falsche Bedienung vornahm, das heißt, daß im Falle der Überraschung ein Steuerorgan zum Heben der Plattform betätigt wurde. Wenn in diesem Fall die Plattform im Verlaufe des Senkens auf ein Hindernis getroffen war und die Zugseile in gutem Zustand waren, so wurde die Plattform üblicherweise angehoben und die Spannung in den Seilen auf ihren ursprünglichen Wert zurückgeführt. Wenn dagegen ein Seilbruch auftrat, so wurde beim Anheben der Plattform nur ein Teil von ihr derart angehoben, daß sie kippte und die Gefahr des Herabfallens der darauf befindlichen Last bestand.

Hieraus ergibt sich, daß solche Geräte nicht die gewünschte volle Sicherheit bieten.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, Hubvorrichtungen derart zu verbessern, daß sie die vorgenannten Nachteile nicht aufweisen. Diese Aufgabe wird durch die Merkmale im Kennzeichnungsteil des Anspruches 1 erfindungsgemäß gelöst.

Im Falle des Auftretens eines schlaffen Seiles kann die Bedienungsperson die Plattform anheben lassen, da die Seile nicht beschädigt sind. Dagegen ist es im Falle des Bruches eines Seiles nicht möglich, die Plattform zu heben oder zu senken und deshalb hat die Bedienungsperson

person auch nicht die Möglichkeit eine falsche Bedienung auszuführen.

Die Merkmale des Anspruches 2 betreffen eine einfache Bauform mit sicherer Wirkung.

Die Merkmale des Anspruches 3 sind auf eine bevorzugte Weiterbildung der Erfindung gerichtet.

Weitere Vorteile ergeben sich aus der Beschreibung und der Zeichnung. Die Erfindung wird nachstehend unter Bezugnahme auf eine bevorzugte Bauform eines Ausführungsbeispiels beschrieben, das in der beigefügten Zeichnung dargestellt ist. In dieser zeigen

Fig. 1 ein Schrägbild einer gemäß der Erfindung verbesserten Hebebühne,

Fig. 2 eine schematische Ansicht in größerem Maßstab eines Längsschnittes einer Säule mit einem zugehörigen Endstück der Plattform,

Fig. 3 und 4 gleiche Ansichten wie in Fig. 2 mit verschiedenen Lagen von Teilen.

In Fig. 1 ist eine Hebebühne dargestellt, die vier Säulen 1, 2, 3, 4 und eine Plattform aufweist, die insgesamt mit 5 bezeichnet ist. Die Plattform 5 hat zwei Traversen 6 und 7, die in entsprechenden Längsschlitzen 8 der Säulen geführt sind und die zwei Rollbahnen 9 und 10 tragen. Die Rollbahn 9 ist fest angeordnet, wogegen die Rollbahn 10 auf den Traversen beweglich angeordnet ist, um unterschiedlichen Radständen der zu hebenden Fahrzeuge zu entsprechen. Am oberen Ende jeder Säule 1, 2, 3 und 4 ist eines der Enden eines Seiles 12 befestigt (12a Säule 1, 12b Säule 2, 12c Säule 3, 12d Säule 4). Jedes Seil 12 ist über eine Umlenkrolle 13 geführt, die an dem entsprechenden Ende der Traverse 6 oder 7 angebracht ist und ist an

30.05.81

3125594

- 7 -

29. Juni 1981 Sc
P 6710

seinem freien Ende an einem Kolben eines Arbeitszylinders 15 befestigt. Zur Sicherung einer perfekten Führung des Seiles sind Umlenkrollen 16 und 17 dazwischengeschaltet.

Der Arbeitszylinder 15 wird mittels einer Elektropumpe mit Druckmittel versorgt, die einen Elektromotor 20 und eine Pumpe 21 aufweist. Die Druckseite der Pumpe ist mit dem Zylindermantel des Arbeitszylinders mittels eines biegeweichen Schlauches 24 unter Einschaltung eines Rückschlagventiles 25 verbunden. Von dem Schlauch 24 ist eine Rückleitung 26 abzweigend, die einen Haltehahn 27 und ein Elektroschütz 28 hat.

Jede Säule 1, 2, 3, und 4 weist eine längs angeordnete Reihe von Löchern in Nähe des Schlitzes auf, die eine Art Zahnstange 30 bilden und die zusammen mit Klinken 31 ein Sicherheitssystem der Fangvorrichtung sind.

Jede der Klinken 31 kann mit einem Tauchkern 32 eines Elektromagneten 33 verbunden sein, der unter Spannung dazu neigt, die Klinke von der Zahnstange zu entfernen, wogegen bei nicht erregtem Elektromagneten die Klinke mittels einer Feder 35 zum Zusammenwirken mit der Zahnstange gebracht wird. Die Speisung des Elektromagneten 33 kann selbsttätig, abhängig von einer Verringerung der Spannung in einem der Seile 12 abgestellt werden, wie dies in der DE-OS 30 30 952 der Anmelderin beschrieben ist.

Jedes Ende der Traversen 6 und 7 trägt einen Taster 36, der um eine Achse 36a schwenkbar ist und eine Rolle 38 trägt, die mit dem zugeordneten Seil 12 zusammenwirkt. An einem Ende des Tasters 36 ist eine kleine Stange 37 schwenkbar gelagert, die in einem Loch 38 einer an der Traverse befestigten Tatze 39 bewegbar gelagert ist, und an ihrem freien Ende mit einem Endstück 41 versehen

- 8 -

BAD ORIGINAL

ist. Eine Druckfeder 40 ist zwischen das Endstück 41 und die Tatze 39 eingespannt. Auf diese Weise steht der Taster 36 unter der Wirkung der Feder 40, die ihn im Sinne des Pfeiles f zu schwenken sucht. Dieser Bewegung wirkt jedoch die Rolle 38 entgegen, die an dem Seil 12 anliegt.

Es kann eine zusätzliche Fangvorrichtung vorgesehen sein, die in jeder Säule eine lotrechte Haltestange 45 und ein Verbindungsorgan 46 aufweist, das von der Plattform getragen und derart angeordnet ist, daß wenn der Taster 36 um einen bestimmten Winkel schwenkt, das Endstück 41 zur Anlage an das Organ 46 kommt, das dann auf der Stange 45 festgeklemmt wird (Fig. 4).

Die Plattform 5 trägt an jeder Säule 1, 2, 3, und 4 einen Unterbrecher 48, der eine erste Stufe 48a und eine zweite Stufe 48b aufweist. Dieser Unterbrecher hat einen bewegbaren Daumen, der eine kleine Rolle 50 trägt und mit einer kleinen Stange 51 zum Steuern der Stufenkontakte 48a und 48b verbunden ist.

Die Stufen 48a und 48b sind mit der kleinen Stange 51 derart verbunden, daß eine geringe Winkelbewegung des Daumens, das Öffnen der Stufe 48 bewirkt, wogegen eine größere Schwenkbewegung dieses Daumens das Öffnen der Stufe 48b bewirkt. Jeder Taster 36 ist mit einem Anschlagstück 57 versehen, das so angeordnet ist, daß es beim Schwenken des Tasters an der Rolle 50 anliegt.

Die Stufen des Unterbrecher 48 sind derart in Reihe geschaltet, daß das Öffnen irgendeiner der Stufen einer der Unterbrecher den entsprechenden elektrischen Kreis öffnet.

Wie in Fig. 1 dargestellt, wird der Motor 20 durch eine Leitung L1 gespeist, die mit einer üblichen

elektrischen Stromquelle verbunden ist und auf der Kontakte 48b der zweiten Stufe der Unterbrecher 48 angeordnet sind und ein von Hand betätigbarer Kontakt 55. Zur Rückleitung dient die Leitung L2.

Das unter Spannung stehende Elektroschutz 28 ist offen, daß heißt, es erlaubt den Durchgang der Druckflüssigkeit durch die Rückleitung 26 und es ist in einen Kreis eingeschaltet, in welchem in Reihe die Kontakte der Stufe 48a angeordnet sind. Zur Rückleitung dient ein mit der Leitung L2 verbundener Leiter 54.

Die Hubvorrichtung wirkt wie folgt:

Beim Heben der Plattform 5 speist die Pumpe 21 Druckflüssigkeit, insbesondere Öl, über die Leitung 24 in den Arbeitszylinder 15, dessen Kolben durch Ziehen an den verschiedenen Seilen 12, das Anheben der Plattform 5 bewirkt. Im Verlaufe des Anhebens sind die Klinken 31 frei und springen demzufolge längs der Zahnstange 30 von Zahn zu Zahn. Wenn die Plattform 5 in der gewünschten Höhe angekommen ist, wird der Unterbrecher 55 derart betätigt, daß der Motor 20 von seiner Energiequelle getrennt ist. Die Plattform 5 ruht auf den Klinken 31 und der Haltehahn 27 ist geschlossen.

Um die Plattform 5 zu senken wird der Unterbrecher 55 zum kurzzeitigen Anheben der Plattform betätigt. Zu gleicher Zeit wird der Kreis des Elektromagneten 33 geschlossen, um die aus der Zahnstange ausgeschwenkten Klinken in ihrer Lage zu halten. Dann wird der Haltehahn 27 geöffnet. Die Plattform 5 sinkt aufgrund ihres Eigengewichts und das in dem Arbeitszylinder 15 befindliche Öl entweicht über den Teil der Leitung 24, der sich zwischen dem Rückschlagventil 25 und dem Arbeitszylinder befindet, und über die Rückleitung 26.

30.05.81

3125594

- 10 -

29. Juni 1981 Sc
P 6710

Wenn sich aus irgendeinem Grunde, die Spannung in einem der Seile 12 verringert, so schwenkt der zugeordnete Taster 36 leicht aus (Fig. 3) und das Anschlagstück 57 kommt derart zur Anlage an der kleinen Rolle 50, daß die Stufe 48a öffnet und daß auf diese Weise das dann nicht mehr unter Spannung stehende Elektroschütz 28 den Rückfluß des Öles derart sperrt, daß die Plattform nicht mehr sinken kann. Zugleich wird die Speisung des Elektromagneten 33 derart unterbunden, daß die Klinken 31 in Eingriff mit den Zahnstangen 30 kommen. Man kann praktisch die Elektromagnete 33 auf dem Kreis der Stufen 48a beispielsweise in Serie anordnen.

Bei der in Fig. 3 dargestellten Lage des Tasters 36 ist dessen Auslenkung gering, da es sich nur um eine geringe Verringerung der Spannung im Seil 12 handelt, die auf der Tatsache beruht, daß die Plattform beim Senken auf einen Körper stößt, so daß der Befehl zum Anheben der Plattform 5 nicht die Gefahr eines gefährlichen Manövers bildet. Wenn einer der Kontakte 48a offen ist, ist es durch Betätigen des Unterbrechers 55 möglich, den Speisekreis des Motors 20 bei der Durchführung dieses Manövers zu schließen. Üblicherweise nimmt der Taster 36 seine normale Lage ein und die Hebebühne muß unter günstigen Bedingungen funktionieren können, wenn der das Senken der Plattform beeinträchtigende Körper weggenommen wurde.

Wenn jedoch eines der Seile 12 gebrochen ist (Fig. 4), schwenkt der Taster 36 aus, bis er an den Grund der Säule zur Anlage kommt. Das Endstück 41 trifft auf das Verbindungsorgan 46, das auf der Haltestange 45 blockiert ist und die Stufen 48a und 48b sind offen. Auf diese Weise sperrt das Elektroschütz 28 den Rücklauf des Öles aus dem Arbeitszylinder 15 auf der einen Seite und der Speisekreis des Motors 20 auf der anderen

- 11 -

BAD ORIGINAL

30.06.81

3125594

- 11 -

29. Juni 1981 Sc
P 6710

Seite ist derart offen, daß eine Betätigung des Unterbrechers 55 keine Wirkung hat. Selbstverständlich greifen die Klinken 31 in die jeweils zugeordneten Zahnstangen 30 ein.

Eine solche Bauform bietet eine sehr große Sicherheit und verhindert falsche, immer gefährliche Manöver.

Selbstverständlich ist die Erfindung nicht auf die soeben beschriebene und in der Zeichnung dargestellte Bauform beschränkt. Es können daran zahlreiche Änderungen vorgenommen werden, ohne sich deshalb aus dem Rahmen der vorliegenden Erfindung zu entfernen.

• 12 •
Leerseite

31-25594
B 66 F 17/00
30. Juni 1981
3. Juni 1982

3125594

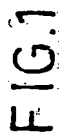


FIG. 2

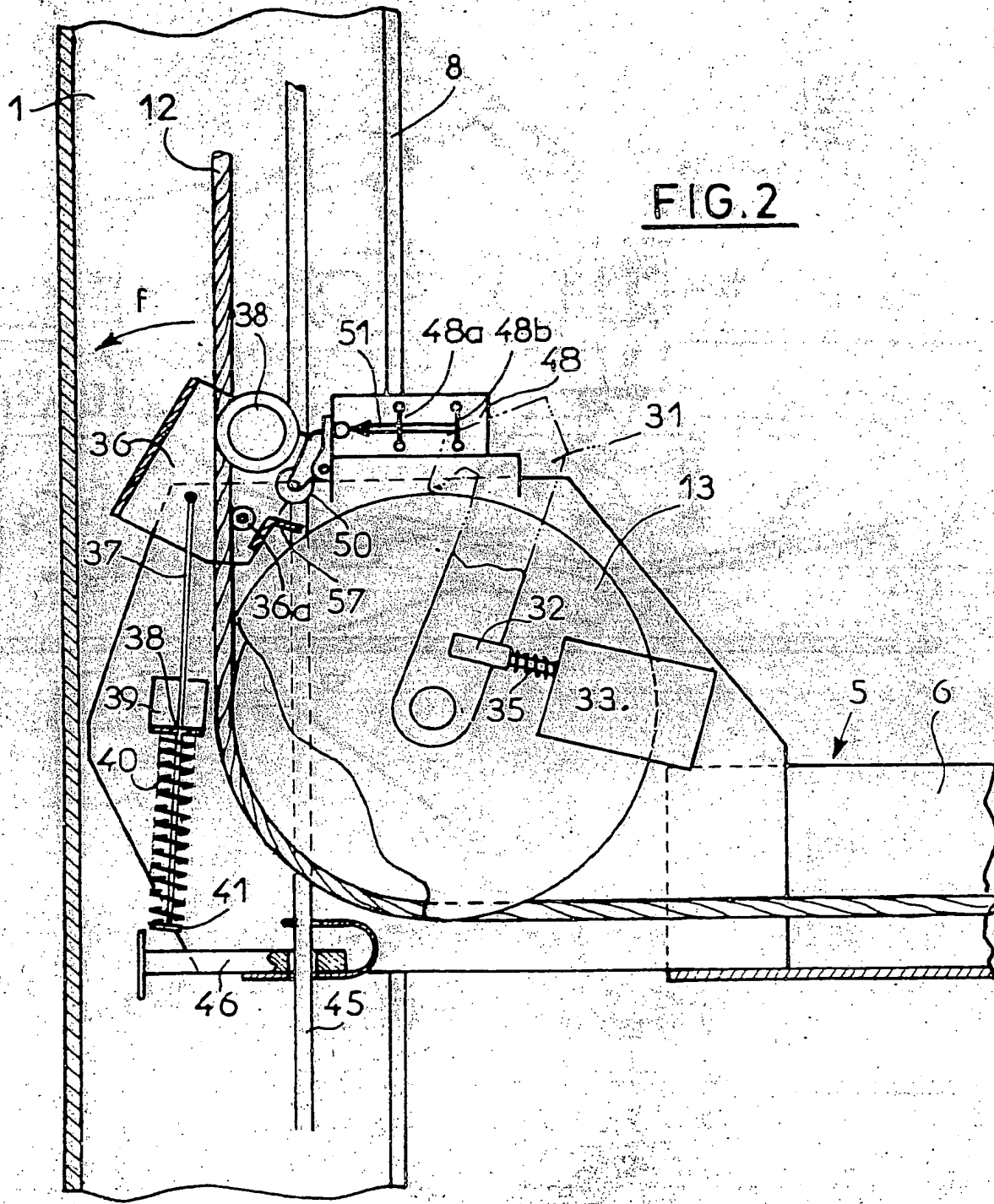


FIG. 4

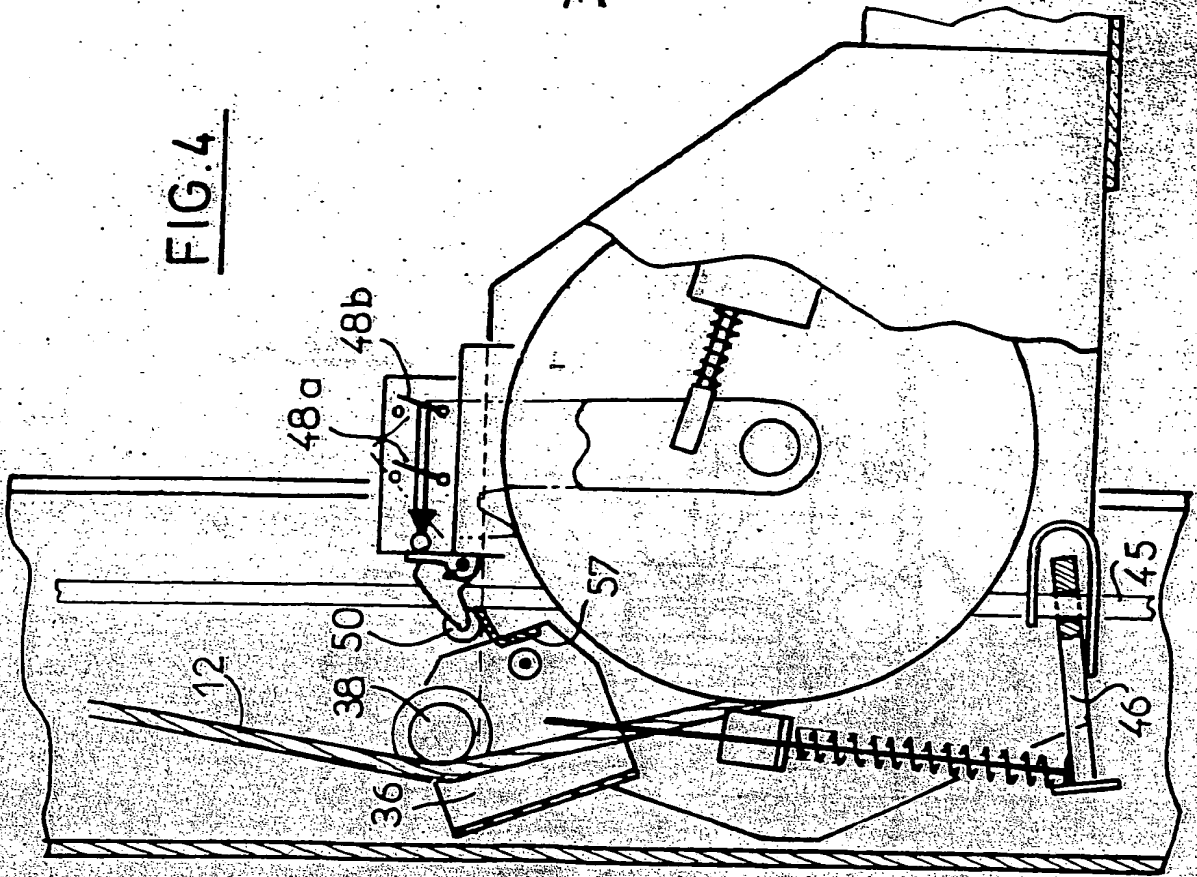


FIG. 3

